



## SPOTLIGHT

# ENERGIE- MANAGEMENT

## ALS ENTSCHEIDENDER WETTBEWERBSFAKTOR?

*Auf der Suche nach Stellschrauben zur Verbesserung operativer Margen in der industriellen Fertigung rückt ein Thema immer stärker in den Fokus: die Energiekosten. Insbesondere Länder mit hohen Energiepreisen wie Deutschland, Italien oder Großbritannien sind gefordert, ihren Energiehaushalt zu optimieren. Experten erwarten von der Fähigkeit energieeffizient zu produzieren auch entscheidende Auswirkungen auf die künftige nationale und internationale Wettbewerbsfähigkeit.*

ENERGIEMANAGEMENT spielt zunehmend eine entscheidende Rolle im internationalen Wettbewerb. Gerade in Europa ist Energie eine besonders wertvolle Ressource. Folgerichtig sieht die EU effektives Energiemanagement als einen wichtigen Schlüssel zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit und zur Optimierung des Umgangs mit Ressourcen. Die Mitgliedsstaaten sind angehalten, aktives Energiemanagement zu fordern und zu fördern.

Europäische Unternehmen müssen sich daher jetzt verstärkt mit Energiemanagement beschäftigen. Das spiegelt auch eine internationale Momentaufnahme wider: Europa ist weit voran beim Thema Energiemanagement. Mit großem Abstand folgt Asien (siehe Abbildungen 1 und 2). Klar, Energiemanagement ist auch in Europa kein unumstrittenes Thema. Manche befürchten aufgrund vieler behördlicher Regularien eher eine Bremse als einen Turbo. Die Erfahrung zeigt aber, dass neue Technologien und Software für die Energieoptimierung entscheidend zur Profitabilität vieler Unternehmen beitragen – je energieintensiver, desto spürbarer.

## MANAGEMENT MACHT ENERGIE WERTVOLLER

Fossile Energieträger werden immer knapper und Alternativen von Wind- bis Solarenergie sind noch nicht in der Lage, in großem Umfang als Ersatz zu fungieren. Das bringt unter anderem ständig steigende Energiepreise. Gleichzeitig werden umweltpolitische Vorgaben immer mehr und strenger. Unternehmen stehen zunehmend unter dem Druck, ihre Energieeffizienz zu steigern, den Energieverbrauch zu reduzieren und ein scharfes Auge auf ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen zu haben.

Dass vor allem europäische Unternehmen dem Thema Energiemanagement viel Aufmerksamkeit widmen, hat sicher auch mit staatlichen Vorgaben und Anreizen zu tun, teilweise wohl aber auch kulturelle Wurzeln. Energie ist in den 1970er Jahren als wertvolle Ressource ins öffentliche Bewusstsein gedrungen. Viele Manager erkennen das wirtschaftliche Potenzial gezielten Energiemanagements – und nehmen den Effekt positiver gesellschaftlicher Anerkennung gerne mit. Zwischen Erkenntnis und Umsetzung klafft aber noch eine Lücke, in Europa und weltweit:

In einer Umfrage der Zeitschrift Economist aus dem Jahr 2010<sup>11</sup> stimmten 80% der Teilnehmer der Aussage zu, dass effizienter Umgang mit Energie immer wichtiger wird. Allerdings glaubte nur etwa die Hälfte, dass ihre Unternehmen dies auch genügend in ihre Unternehmensstrategie einbinden würde.

Dabei bietet konsequentes Energiemanagement eine Reihe starker Vorteile:

### ÖKONOMIE ALLGEMEIN

Die Implementierung eines Energiemanagementsystems (EMS) verbessert die Energieeffizienz. Energiekosten

Europa	2212	81,87%
Asien	408	15,10%
Nord- und Mittelamerika	48	1,78%
Südamerika	25	0,93%
Afrika	7	0,26%
Australien	2	0,07%
<b>Global</b>	<b>2702</b>	<b>100,00%</b>

### ISO 50001 Zertifizierungen weltweit

Abbildung 1: Anzahl der weltweiten ISO 50001 Zertifizierungen von Unternehmen (Stand: 31. 12. 2013). Basierend auf der Quelle: Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS). DIN Deutsches Institut für Normung e.V. <http://www.nagus.din.de>. Hinweis: Berücksichtigt wurde eine Zertifizierung pro Unternehmen, nicht jedoch die Zertifizierungen einzelner Betriebsstandorte desselben Unternehmens.

sinken, die Abhängigkeit von Energiepreisen schrumpft, die Wettbewerbsfähigkeit steigt. Zusätzlich lassen sich mit einem dokumentierten Energiemanagement in vielen Staaten Förderungen und andere Wettbewerbsvorteile lukrieren.

### KOSTENSENKUNG

Die Preise für Energie und natürliche Ressourcen steigen kontinuierlich. Knapp vorhandene Ressourcen effizient zu nutzen und den Energieverbrauch zu reduzieren ist für produzierende Unternehmen ein grundlegender Weg, um Kosten zu senken.

### ÖKOLOGIE

Eines der Ziele von Energiemanagement ist auch die Reduzierung von Umweltschäden. Für Unternehmen bedeutet das nicht nur, gesellschaftlich verantwortlich zu handeln und in ihr soziales Ansehen zu investieren. Steigende Umweltschäden erhöhen auch die Ausgaben von Unternehmen in Vorsorgemaßnahmen, Kompensationen, Emissionszertifikate und Versicherungen. Das sorgsame Auge auf die Umwelt wirkt sich gleichzeitig wieder auf die Kosten aus.

### CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY (CSR)

Klimaveränderung und der Mangel an Ressourcen sind Themen, die bewegen. Entsprechendes Engagement verstärkt die positive Wahrnehmung eines Unternehmens in der Öffentlichkeit.

Das Beratungsunternehmen Bain & Company geht davon aus, dass ein typisches europäisches oder US-amerikanisches Unternehmen innerhalb von drei Jahren zwischen 10% und 30% direkter Energiekosten sparen kann. Die Ersparnisse bei indirekten Kosten, von geringerer Wartung, weniger Material- und Abfallkosten bis zu reduzierten Risiken, werden mit weiteren bis zu 50% veranschlagt<sup>12</sup>.

### ISO 50001: KLARE ZIELE, NEUE WEGE

Energiemanagement kann viele Ausprägungen haben. Normen können helfen, diese Wege effektiv und effizient zu

<sup>11</sup> Quelle: <http://www.bain.com/publications/articles/hidden-treasure-why-energy-efficiency-deserves-a-second-look.aspx>

<sup>12</sup> Quelle: <http://www.bain.com/publications/articles/hidden-treasure-why-energy-efficiency-deserves-a-second-look.aspx>

beschreiten. Europa verfügte mit EN 16001 bereits über einen Standard, der zur Basis von ISO 50001 für EMS wurde. Ein Standard, der sich durch viele Vorzüge auszeichnet. Er ist nicht nur zeitgemäß, sondern vor allem auch hoch kompatibel mit anderen Umwelt- und Qualitätsstandards von EN 16001 bis zur Umweltmanagement-Norm ISO 14001 sowie mit dem europäischen Standard Eco Management and Audit Scheme (EMAS). Das bringt einen klaren Vorteil für Unternehmen:

Wer sein Energiemanagement bereits auf einem dieser Standards aufbaut, für den ist der Weg zu ISO 50001 eventuell sehr kurz. Die Norm hilft aber nicht nur, ein Energiemanagementsystem aufzubauen, sie kann auch zur Zertifizierung eines der Norm entsprechenden Systems dienen.

ISO 50001 wurde im Juni 2011 von der Internationalen Organisation für Normung (ISO) veröffentlicht. Die Einführung eines EMS ist freiwillig und es gibt auch keine Zertifizierungspflicht. Allerdings bieten viele Staaten steuerliche Vorteile und weitere wirtschaftliche und finanzielle Anreize für Unternehmen, die eine entsprechende Zertifizierung vorweisen können. In Deutschland zum Beispiel ist die Zertifizierung eine der Voraussetzungen für die teilweise Befreiung besonders energieintensiver Unternehmen von der EEG-Umlage (EEG = Erneuerbare-Energien-Gesetz). Seit 2013 können Unternehmen, die den Spitzenausgleich beantragen möchten, die Steigerung ihrer Energieeffizienz auch mithilfe der Zertifizierung nachweisen<sup>13)</sup>.

Die neue Energiemanagement-Norm unterscheidet sich in einigen Aspekten aber auch sehr deutlich von ihren Vorgängern. Vor allem bezieht sie sich nur auf die energetische Leistung, während ISO 14001 auf die gesamte Umweltleistung abzielt. ISO 50001 beschränkt sich auf einen klar definierten Bereich. Das macht sie greifbarer und ermöglicht

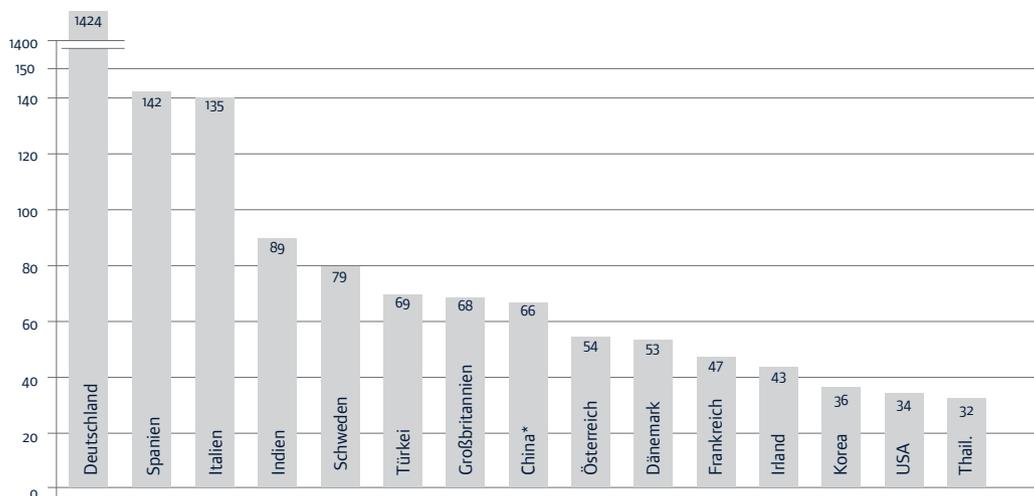
es besser, sie in konkretes, überprüfbares Handeln umzusetzen. So schreibt sie z.B. verpflichtend vor, die energetische Ausgangsbasis zu definieren.

Die junge Norm bringt Bewegung in den Umgang mit Energie. Um sie zu erfüllen, kommt man um ein ausgereiftes Energiedaten-Management-System (EDMS) kaum herum. Denn es gilt, viele Daten zu erheben, zu verwalten und für gezielte Planung nutzbar zu machen. Gleichzeitig müssen auch Pläne und Vorgangsweisen überprüfbar sein. Bereits in KMUs fallen große Mengen an Energiedaten an. Und nicht alle sind auf Mausklick zugänglich. Je größer das Unternehmen, desto komplexer wird die Aufgabe. Excel-Listen können dann zwar noch strukturiert und gezielt manche Daten liefern, aber nicht mehr bei der Bewältigung helfen.

In Summe bietet die ISO 50001 gute Unterstützung bei der Verbesserung der Energieeffizienz, die von der EU wie folgt definiert wird: „... das Verhältnis von Ertrag an Leistung, Dienstleistungen, Waren oder Energie zu Energieeinsatz.“<sup>14)</sup> Und wer bereits andere kompatible Normen implementiert hat, für den ist es nur noch ein kleiner Schritt.

## DAS INTERESSE DER EU - MOTOR FÜR PROFESSIONELLES ENERGIEMANAGEMENT

Die EU hat sich ambitionierte Energieeffizienz-Ziele gesetzt. So wurde 2007 beschlossen, beim Verbrauch von Primärenergie 20% gegenüber den Projektionen bis zum Jahr 2020 einzusparen. Ein Ziel, das zurzeit noch nicht genügend umgesetzt ist. Mit ein Grund für die „Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz“. Dort heißt es im KAPITEL I, Artikel 1:



Die Top-15-Länder bei ISO 50001 Zertifizierungen

Abbildung 2: Die Top-15-Länder bei ISO 50001 Zertifizierungen (Stand: 31. 12. 2013). Ausgewertet und grafisch dargestellt auf Basis der Quelle: Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS). DIN Deutsches Institut für Normung e.V. <http://www.nagus.din.de>. Hinweis: Berücksichtigt wurde eine Zertifizierung pro Unternehmen, nicht jedoch die Zertifizierungen einzelner Betriebsstandorte desselben Unternehmens.

\*) inkl. Taiwan und Hongkong

<sup>13)</sup> Quelle: <http://www.qz-online.de/news/uebersicht/nachrichten/iso-survey-mehr-zertifizierungen-von-managementsystemen-723591.html>

<sup>14)</sup> Quelle: Official Journal of the European Union from 11/14/2012, p. 10, Article 2/4 in Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC.

**GEGENSTAND UND GELTUNGSBEREICH**

(1) „Mit dieser Richtlinie wird ein gemeinsamer Rahmen für Maßnahmen zur Förderung von Energieeffizienz in der Union geschaffen, um sicherzustellen, dass das übergeordnete Energieeffizienzziel der Union von 20% bis 2020 erreicht wird, und um weitere Energieeffizienzverbesserungen für die Zeit danach vorzubereiten. In dieser Richtlinie werden Regeln festgelegt, mit denen Hemmnisse im Energiemarkt und Marktversagen, die der Effizienz bei der Energieversorgung und -nutzung entgegenstehen, beseitigt werden sollen; ferner ist die Festlegung indikativer nationaler Energieeffizienzziele bis 2020 vorgesehen.“

Die EU sieht nicht nur große Unternehmen in der Pflicht, sondern zielt auch auf KMUs ab, die von den Mitgliedsstaaten der EU entsprechend unterstützt werden sollen. So heißt es bereits in der Präambel, im Punkt 24:

„Um das Energieeinsparpotenzial in bestimmten Marktsegmenten zu nutzen, in denen Energieaudits in der Regel nicht gewerblich angeboten werden (z.B. kleine und mittlere Unternehmen [KMU]), sollten die Mitgliedstaaten Programme aufstellen, mit denen die KMU ermutigt werden, sich einem Energieaudit zu unterziehen. Energieaudits sollten für große Unternehmen verbindlich sein und regelmäßig erfolgen, da die Energieeinsparungen erheblich sein können.“

Artikel 3 definiert die Energieeffizienz-Ziele, die jeder Staat selbst festlegen und an die Kommission übermitteln soll. Als Unterstützung sollen auch hochwertige Energieaudits gefördert werden. Großbetriebe sollen verpflichtet werden, bis zum 5. Dezember 2015 und mindestens alle vier Jahre nach dem vorangegangenen Energieaudit von qualifizierten Experten auditiert zu werden.

Die EU hat aufgrund ihrer sich selbst auferlegten Energiesparziele großes Interesse, dass Mitgliedsstaaten und deren Unternehmen ihre Energiebilanz verbessern. Die Umsetzung in den einzelnen Staaten ist unterschiedlich, bietet aber Unternehmen gerade jetzt viele Chancen, von Förderungen zu profitieren.

**DAS ZIEL: KONTINUIERLICH BESSER WERDEN**

ISO 50001 nimmt die Idee der kontinuierlichen Verbesserung wieder auf und wendet sie sehr strukturiert auf das Energiemanagement in Unternehmen an. Vier sich ständig neu wiederholende Schritte sollen Ressourcenverbrauch und Energiekosten limitieren und teure Energieverschwendung eliminieren. Bekannt ist diese Vorgangsweise als PDCA-Prozess. P wie Plan, D wie Do, C wie Check und A wie Act.

Am Anfang steht der Plan. Im ersten Schritt wird der aktuelle Energiestatus des Unternehmens erhoben und dargestellt. Ziel ist, vor allem jene Unternehmensbereiche zu identifizieren, die besonders viel Energie verbrauchen oder für hohe Kosten sorgen. Gerade diese Phase braucht viel Sorgfalt, denn auf diesen Daten beruhen alle folgenden Pläne und

Aktionen. Vorurteile zum eigenen Verbrauch und Schönreden entwickeln sich später zu großen Stolpersteinen.

Im zweiten Schritt, Do, wird es auch schon konkret zukunftsorientiert. Erst werden Ziele definiert, dann Maßnahmen entwickelt und auch gleich umgesetzt.

Mit Schritt drei, Check, folgt die Überprüfung. Haben die Handlungen aus der Phase zwei zum Erfolg geführt? Erneut werden Daten erhoben und mit den geplanten Zielen verglichen. Das Ergebnis führt im vierten Schritt zum erneuten Handeln. Die Reports aus der Check-Phase werden zur Basis für weitere Verbesserungen – und der Kreislauf beginnt wieder von vorne.

Der Prozess der kontinuierlichen Verbesserung funktioniert in der Praxis aber nur mit einem System, das die nötigen Daten sammeln, verdichten und aufbereiten kann und im Idealfall auch bei der Umsetzung aktiv unterstützt, zum Beispiel, indem es steuernd eingreift.

**DAS FUNDAMENT: EIN AUSGEREIFTES ENERGIEDATEN-MANAGEMENT-SYSTEM**

Systematisches Energiemanagement hat eine unverzichtbare Basis: die Erfassung aller Energieflüsse und Verbräuche im Unternehmen. Für ein Energiedaten-Management-System ist es damit unverzichtbar, Daten aus vielen Quellen zu sammeln und zu verwalten. Aber auch dafür zu sorgen, dass unterschiedliche Quellen vergleichbar werden, dass unterschiedliche Daten zuverlässig in ein Mess-System einfließen. Dazu kommen weitere Aufgaben, wie Erstellung und Ausgabe von Berichten und vieles mehr.

Aber bereits der grundlegende Schritt ist für viele Unternehmen eine gewaltige Aufgabe. Schließlich befinden sich die benötigten Daten meistens nicht zentral an einer Stelle, von der sie nur noch abgerufen werden müssen. Nicht alle Energieverbraucher lassen sich aus der Ferne automatisiert und digital verwertbar abfragen. Und wenn, sprechen sie oft unterschiedliche Protokollsprachen.

Die wirkungsvolle Implementierung eines Energiemanagements verlangt also eine Menge Engagement und auch Know-how. Denn mit dem Sammeln ist es ja nicht getan. Die Daten müssen verdichtet und bewertet werden. Und jemand muss auch die richtigen Schlüsse daraus ziehen, die adäquaten Pläne entwickeln – und umsetzen.

Hier kommen professionelle Systeme zum Zug. COPA-DATA Kunden wissen bereits, dass zenon sich sehr gut als EDMS eignet, besonders in Verbindung mit der Reportingsoftware zenon Analyzer. Diese Kombination bietet vor allem in der Check-Phase besondere Vorteile. Aber das soll jetzt nicht unser Thema sein. In dieser IU finden Sie weitere Artikel, die das Thema Energiemanagement detaillieren und aus der Sicht der Praktiker beleuchten.

Der Markt stellt eine ganze Reihe von EDMS bereit. Eine besonders wichtige Entscheidung ist die erste: Die Auswahl des passenden Systems. Wie erfolgreich das geplante Energiemanagement umgesetzt werden kann,



entscheidet sich bereits hier. Bei der Auswahl sollten nicht einzelne Funktionalitäten im Vordergrund stehen, sondern wie sehr das gesamte System die speziellen Anforderungen des Unternehmens erfüllt. Nicht jeder Betrieb benötigt die gleiche Unterstützung.

Nicht weniger wichtig ist die professionelle und sorgfältige Implementierung eines Energiedaten-Management-Systems. Es muss sichergestellt sein, dass nur valide Daten erhoben und zur Basis von Aktionsplänen werden. Es lohnt sich, genug Zeit und Expertise dafür einzuplanen. Ist das System einmal gut eingerichtet, ist der Folgeaufwand für regelmäßige Audits und Nachjustierungen deutlich geringer.

## ENERGIEMANAGEMENT ALS WETTBEWERBSVORTEIL?

Energiemanagement ist erst in jüngerer Vergangenheit in den breiteren Fokus gerückt. Und doch hat das Thema schon viel bewegt. Dass Staaten außerhalb Europas eine noch vergleichsweise geringe Anzahl an ISO 50001 Zertifizierungen vorweisen können, ist wohl kaum ein Zeichen für mangelnde internationale Bedeutung. Es braucht einfach Zeit, bis aktives Energiemanagement weltweit ankommt. Auch in den USA wurden bereits erste Schritte gesetzt, und asiatische Staaten – allen voran Indien – haben längst auch die Vorteile einer energieeffizienten Produktion erkannt (siehe Abbildung 2).

Die Bereitschaft europäischer Staaten, Energiemanagement mit Förderungen zu pushen, kann von international agierenden Unternehmen mit EU-Basis auch als rechtzeitige Unterstützung verstanden werden, sich jetzt fit zu machen für die Energiefragen, die in den nächsten Jahren und Jahrzehnten die Wettbewerbsfähigkeit mit entscheiden werden.

## WICHTIGE ZAHLEN IM ÜBERBLICK

Anzahl der ISO 50001 Zertifizierungen	31.12.2012	31.12.2013	Relativer Zuwachs
weltweit	1003	2702	+ 169 %
in Deutschland	479	1424	+ 197 %
in Spanien	46	142	+ 209 %
in Italien	55	135	+ 145 %
in Indien	37	89	+ 141 %

Anteil deutscher Firmen an der Gesamtzahl 52,70 % (31.12.2013)

## LITERATUREMPFEHLUNG

Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinien 2009/125/EG und 2010/30/EU und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG.